

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดเวลานำในการผลิตและงานระหว่างผลิตในกระบวนการผลิตตู้นิรภัย โดยใช้เทคนิคการผลิตแบบลีน โดยเลือกศึกษาในผลิตภัณฑ์ตู้นิรภัย รุ่น SB30 เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคำสั่งซื้อบ่อยและมูลค่าสินค้าสูง ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อจำกัด ปัญหาและอุปสรรค และข้อเสนอแนะได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการดำเนินงานวิจัย

ในงานวิจัยนี้ได้นำเทคนิคการลดเวลานำ ความแปรปรวนในกระบวนการ และจำนวนงานระหว่างผลิตโดยการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงกระบวนการผลิตดังนี้ คือ

จากการศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตตู้นิรภัย พบว่าใช้เวลานำในการผลิตนานและมีจำนวนงานระหว่างผลิตสูง ผู้วิจัยได้เริ่มดำเนินงานวิจัยโดยเริ่มจากการระดมสมองผู้เกี่ยวข้องในการผลิตเพื่อหาสาเหตุที่ทำให้เวลานำในการผลิตนานและจำนวนงานระหว่างผลิตสูง จากนั้นทำการเก็บข้อมูลเวลานำในการผลิตเป็นจำนวน 20 รอบการผลิต โดยแยกเป็นเวลานำรวม เวลาเพิ่มมูลค่า เวลาไม่เพิ่มมูลค่า และเวลาปรับตั้งเครื่องจักร และข้อมูลจำนวนงานระหว่างผลิตเป็นเวลา 7 เดือนนับจากเดือนเมษายนถึงเดือนตุลาคม 2553 แล้วเขียนแผนภาพสายธารแห่งคุณค่าสถานะปัจจุบัน และใช้ร่วมกับแผนภาพเหตุและผล เพื่อทำการคัดเลือกสาเหตุหลักที่สำคัญด้วยการประเมินความเป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหา โดยประยุกต์ใช้เทคนิคการผลิตแบบดึงหรือระบบคัมบังในการแก้ไขปัญหาคำสั่งระดับการทำงาน การจัดเตรียมงาน การลดงานระหว่างผลิต การลดการผลิตซ้ำ และลดขนาดงานในการขนส่ง เพื่อลดการรอคอยและเกิดความคล่องในการไหลของงานมากขึ้น ตลอดจนใช้การศึกษางาน ศึกษากระบวนการทำงานและนำหลักการ ECRS มาใช้เพื่อลดเวลาในการทำงาน จากนั้นเขียนแผนภาพสายธารแห่งคุณค่าสถานะอนาคต อีกทั้งได้นำแนวคิดการควบคุมด้วยสายตา มาใช้ร่วมกันในกระบวนการอีกด้วย

จากการปรับปรุงด้วยวิธีการดังกล่าว แล้วทำการเก็บข้อมูลเวลานำในการผลิตจำนวน 11 รอบการผลิต และข้อมูลจำนวนงานระหว่างผลิตเป็นเวลา 2 เดือนคือ เดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์ 2554 สามารถสรุปผลหลังจากการปรับปรุงและติดตามผลในระยะเวลา 2 เดือน ได้ดังนี้

5.1.1 เวล่านำในการผลิตตู้ไม้รีกัย รุ่น SB30 ลดลงจากเดิมมีเวลานำรวมในกระบวนการทั้งสิ้น 2,220 นาที/ตู้ โดยแยกเป็นเวลาทำงาน 254 นาที/ตู้ เวลาไม่เกิดคุณค่า 1,896 นาที/ตู้ และเวลาปรับตั้งเครื่องจักร 70 นาที/ตู้ หลังจากการปรับปรุงเวลานำรวมเฉลี่ยเป็น 1,590 นาที/ตู้ โดยแยกเป็นเวลาทำงาน 254 นาที/ตู้ เวลาไม่เกิดคุณค่า 1,261 นาที/ตู้ เวลาปรับตั้งเครื่องจักร 75 นาที/ตู้ โดยเวลานำรวมเฉลี่ยในการผลิตลดลง 28%

5.1.2 ความแปรปรวนของเวล่านำในกระบวนการผลิตตู้ไม้รีกัย รุ่น SB30 เวล่านำในการผลิตมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 149.6 จากการปรับปรุงดังกล่าวทำให้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลเวลานำลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญเป็น 145.2 สาเหตุที่ความแปรปรวนของเวลานำลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญ สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. การประยุกต์ใช้ระบบคัมบังในการผลิตจริงนั้นมีการปรับเปลี่ยนลำดับจากใบคัมบังสั่งผลิตงานแต่ละวันตามเวลากำหนดส่งงาน จึงเป็นสาเหตุให้งานที่เลือกทำก่อนอาจจะไม่เป็นงานที่สั่งผลิตก่อนได้

2. ลักษณะการผลิตผลิตภัณฑ์ตู้ไม้รีกัยของ โรงงานกรณีศึกษา ที่เน้นการทำงานทางฝีมือพนักงานเป็นหลัก อาทิเช่น กระบวนการเชื่อม กระบวนการเตรียมผิว กระบวนการประกอบบรรจุผลิตภัณฑ์ เป็นต้น จึงเป็นเหตุให้เกิดความแปรปรวนในกระบวนการสูง

3. เวลาในการเก็บข้อมูลหลังจากการปรับปรุง อาจต้องใช้เวลาที่จะเห็นผลจากการปรับปรุงที่ดีในระยะยาว ทั้งนี้เนื่องจากมีเวลาที่จำกัดในการทำงานวิจัย ซึ่งหากเก็บข้อมูลเวลานานขึ้น อาจเห็นผลความแปรปรวนของข้อมูลเวลานำลดลงอย่างมีนัยสำคัญได้

ด้วยเหตุที่กล่าวมาข้างต้น อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ความแปรปรวนของเวล่านำในกระบวนการผลิตตู้ไม้รีกัย รุ่น SB30 ไม่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญได้

5.1.3 จำนวนงานระหว่างผลิตตู้ไม้รีกัย รุ่น SB30 ลดลงจากเดิมเฉลี่ยทั้งกระบวนการมีจำนวนงานระหว่างผลิตเฉลี่ย 103 ตู้/วัน แยกเป็นอยู่ที่กระบวนการเชื่อม 17 ตู้/วัน, กระบวนการทาสารกันไฟ 22 ตู้/วัน, กระบวนการเตรียมผิว 40 ตู้/วัน, กระบวนการพ่นสี 12 ตู้/วัน และกระบวนการบรรจุผลิตภัณฑ์ 11 ตู้/วัน เหลือจำนวนงานระหว่างผลิตทั้งกระบวนการเฉลี่ยเป็น 77 ตู้/วัน โดยมีที่กระบวนการเชื่อม 12 ตู้/วัน, กระบวนการทาสารกันไฟ 17ตู้/วัน, กระบวนการเตรียมผิว 29 ตู้/วัน, กระบวนการพ่นสี 10 ตู้/วัน และกระบวนการบรรจุผลิตภัณฑ์ 9 ตู้/วัน โดยจำนวนงานระหว่างผลิตเฉลี่ยลดลง 25%

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลงานวิจัยนี้พบว่า สามารถใช้เทคนิคการผลิตแบบลีนเพื่อลดค่าเฉลี่ยเวลาในการผลิต และลดจำนวนงานระหว่างผลิตได้เป็นอย่างดี แต่ค่าความแปรปรวนของเวลานำนั้น ไม่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ จากการทบทวนงานวิจัยในอดีตซึ่งพบว่า ไม่ค่อยมีการใช้เทคนิคลีนเพื่อลดความแปรปรวนในกระบวนการ ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ เทพฤทธิ์ นทริย์ไพวะ (2548) ที่ได้ใช้เครื่องมือลีนเพื่อลดเวลาของการผลิต โรงงานผลิตเทปลูกต้นไม้ โดยในการศึกษานั้นได้ศึกษาเพื่อลดเวลาในการผลิตเพียงเท่านั้น อีกทั้งผลจากการใช้เครื่องมือของเทคนิคลีนยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ฉัฐพงษ์ จงรัชต์ลิขิต (2552) ที่พบว่าสามารถใช้เครื่องมือลีนเพื่อลดงานระหว่างผลิต โดยการประยุกต์ใช้ระบบคัมบังในกระบวนการผลิตได้กรอง ซึ่งจากผลงานวิจัยพบว่าการประยุกต์ใช้ระบบคัมบังช่วยในการผลิต เพื่อลดงานระหว่างผลิตและสินค้าคงคลังในการผลิตได้ แต่เนื่องจากระบบคัมบังเป็นระบบใหม่สำหรับบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งต้องใช้เวลาในการปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กรให้สอดคล้องกับระบบเพื่อทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งเป้าหมายสูงสุดของระบบการผลิตคัมบัง คือมีคัมบังในระบบเป็นศูนย์ นั่นคือผลิตเท่ากับปริมาณเท่ากับความต้องการของลูกค้าเท่านั้น ซึ่งทำได้ยากเช่นกัน

ในการทำวิจัยนี้ ทำให้สามารถลดเวลาในการผลิตและงานระหว่างผลิตในกระบวนการผลิตตู้ไม้บริษัทกรณีศึกษาได้ ซึ่งสามารถนำไปเป็นแนวทางในการประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อื่นๆ ได้

5.3 ข้อจำกัดของงานวิจัย

เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่เน้นการผลิตโดยใช้คนทำงานเป็นหลัก ส่งผลให้เกิดความแปรปรวนของข้อมูลเวลาในการทำงานได้

5.4 ปัญหาและอุปสรรค

1. กระบวนการผลิตตู้ไม้มีขั้นตอนการผลิตที่ต่อเนื่องแยกเป็น 5 หน่วยงาน จึงค่อนข้างยากในการเก็บข้อมูลรอบการผลิตเดียวกันทั้งกระบวนการ
2. เนื่องจากมีผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายและจำนวนมาก ในการนับจำนวนงานระหว่างผลิตที่อยู่ในกระบวนการแต่ละหน่วยงาน จึงทำได้ค่อนข้างลำบาก เพราะต้องใช้พนักงานในการนับจำนวนดังกล่าว
3. เนื่องจากการผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า ซึ่งมีจำนวนไม่แน่นอน และรุ่นการผลิตที่หลากหลาย ทำให้ยากต่อการเก็บข้อมูล และส่งผลต่อข้อมูลเฉลี่ยแต่ละรอบในการผลิต

5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในอนาคต

1. การดำเนินการปรับปรุงโดยใช้หลักการผลิตตามแนวคิดการผลิตแบบลีนนี้ สามารถใช้เป็นแนวทางในการศึกษากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อื่นๆ ในโรงงานได้
2. การทำวิจัยในอนาคตควรหาวิธีการแก้ไขปัญหาลำดับการปรับตั้งเครื่องจักรที่กระบวนการพ่นสี เนื่องจากข้อมูลพบว่าใช้เวลามากกว่ากระบวนการอื่นๆ
3. เนื่องจากเป็นโครงการนำร่องวิธีการดำเนินงานวิจัยจะเน้นการร่วมคิดวิเคราะห์ปัญหาสาเหตุต่างๆ ร่วมกันเป็นทีม ทั้งนี้เพื่อสร้างทีมงานที่มีความรู้และประสบการณ์ในการดำเนินงานผลงานวิจัยครั้งนี้จึงเกิดผลพลอยได้ในการช่วยกระตุ้นให้พนักงานและผู้บริหาร ได้มีส่วนในการระดมความคิด ร่วมมือ ในการที่จะตระหนักถึงการควบคุมสาเหตุต่างๆ อย่างยั่งยืน ทั้งนี้เนื่องจากการควบคุมบางประการต้องอาศัยความร่วมมือของพนักงานในการปฏิบัติตาม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการหามาตรการกระตุ้นให้พนักงานทุกคนปฏิบัติตาม ซึ่งการที่พนักงานทุกคน ได้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น ดังตัวอย่างของทีมที่ช่วยกันระดมความคิดในการหาปัจจัยและสาเหตุ ย่อมทำให้เกิดแรงกระตุ้นในการที่จะปฏิบัติตามมากขึ้นเพื่อบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้